Mode d'emploi :

Serveur PXE network booting

Synology

Sommaire

Préambule : 3
1. La partie Réseau. 4
A. Adressage IP manuel de l'ordinateur. 4
B. Désactivation du serveur DHCP de la box ADSL. 7
C. Configuration du LAN/PXE depuis la carte mère/BIOS 9
2. TFTP/DHCP du Synology. 10
A. Création du dossier « TFTP ». 10
B. Configuration du TFTP. 12
C. Les fichiers nécessaires au boot PXE. 14
3. Sources. 17

Préambule :

Ce tutoriel a pour but la création d'un serveur PXE. Il vous permettra de booter sur un OS depuis votre NAS Synology.

Un doute avec votre RAM ? Bootez sur Memtestx86+ ! Une image Windows à restaurer ? Bootez sur True Image, Norton Ghost ou autre… Les possibilités sont infinies.

Même si j'ai essayé de détailler au maximum les manipulations, ce tutoriel requiert quelques connaissances dans les domaines suivants : **Réseau, Internet, Linux, Windows, NAS et cie.** Dans le doute, faites-vous aidez par quelqu'un de plus compétent que vous.

Pour un boot sur une image Ubuntu ou Windows, je vous invite à consulter le web avec les mots clefs « pxe tftp linux ». Vous trouverez des tutoriels pour Ubuntu ou Windows (il faut créer une image avec PE, ça marche pas avec un ISO bêtement…).

Je remercie l'internaute HallowMan du forum NAS-Forum, ainsi que Google pour leurs aident. ^_^

Et surtout mon cerveau …

Bonne lecture !

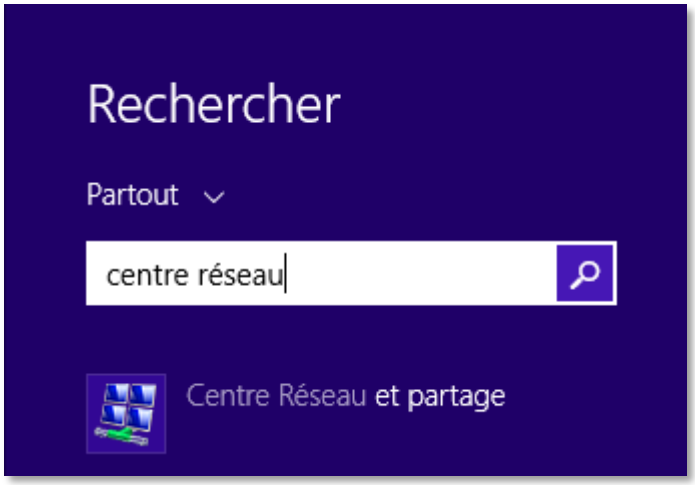
1. La partie Réseau.

Dans notre exemple, notre réseau est équipé d'un routeur ADSL (box d'opérateur) qui fait office de serveur DHCP (attribution d'adresse réseau IP) pour votre équipement (ordinateur, tablette, smartphone, etc…).

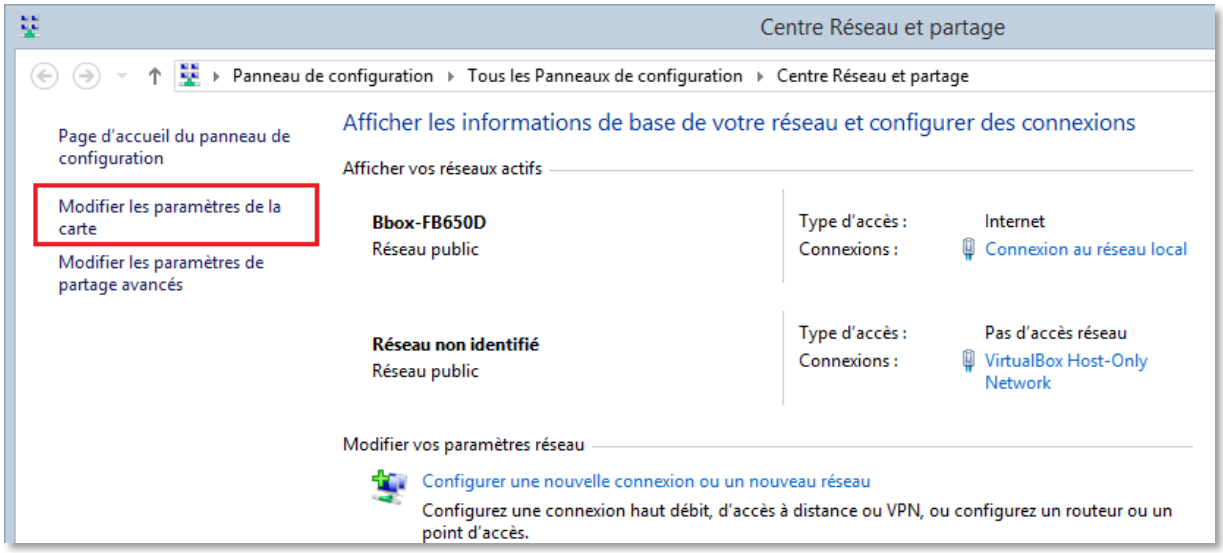
A. Adressage IP manuel de l'ordinateur.

Configuration d'un ordinateur sous Windows 8.1 pour le passage d'un adressage automatique via DHCP de la box ADSL en adressage manuel :

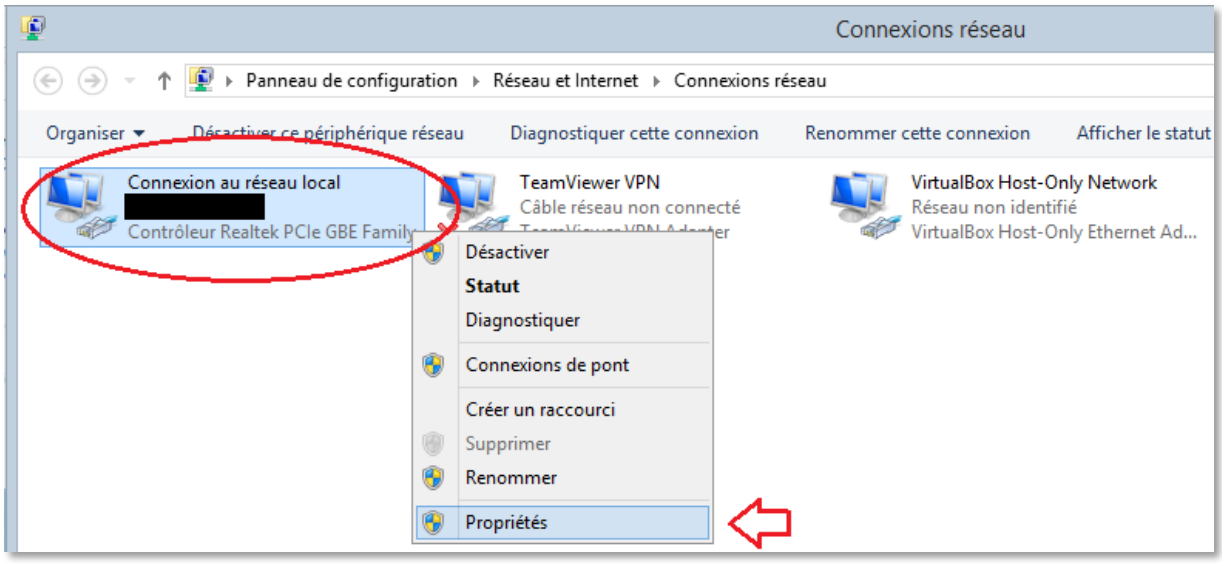
On recherche le Centre Réseau et Partage :



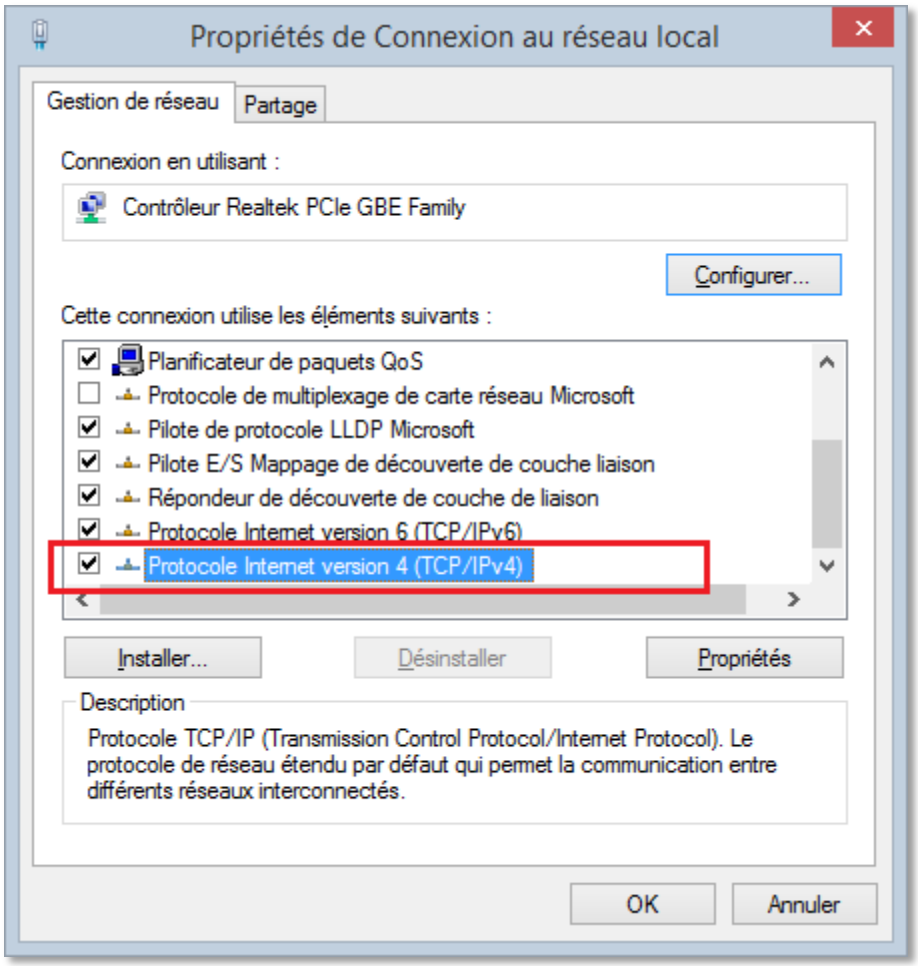
Modifier les paramètres de la carte.



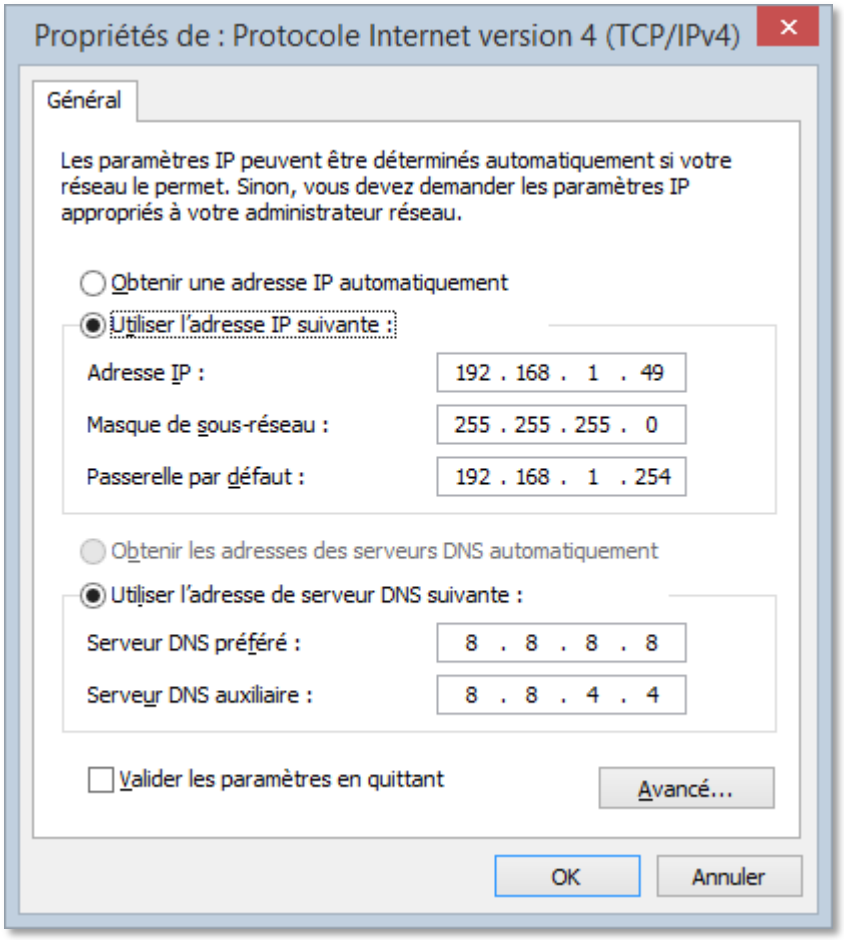
Faire un clic droit sur sa carte réseau puis « Propriétés ».



Sélectionner « Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) » puis « Propriétés ».


Propriétés de Connexion au réseau local
Gestion de réseau
Partage
Connexion en utilisant :
Contrôleur Realtek PCIe GBE Family
Configurer...
Cette connexion utilise les éléments suivants :
Planificateur de paquets QoS
Protocole de multiplexage de carte réseau Microsoft
Pilote de protocole LLDP Microsoft
Pilote E/S Mappage de découverte de couche liaison
Répondeur de découverte de couche de liaison
Protocole Internet version 6 (TCP/IPv6)
Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)
Installer...
Désinstaller
Propriétés
Description
Protocole TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Le protocole de réseau étendu par défaut qui permet la communication entre différents réseaux interconnectés.
OK
Annuler

Remplir les champs ci-dessous :


Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)
Général
Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.
Obtenir une adresse IP automatiquement
Utiliser l'adresse IP suivante :
Adresse IP : 192 . 168 . 1 . 49
Masque de sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 0
Passerelle par défaut : 192 . 168 . 1 . 254
Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement
Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :
Serveur DNS préféré : 8 . 8 . 8 . 8
Serveur DNS auxiliaire : 8 . 8 . 4 . 4
Valider les paramètres en quittant
Avancé...
OK
Annuler

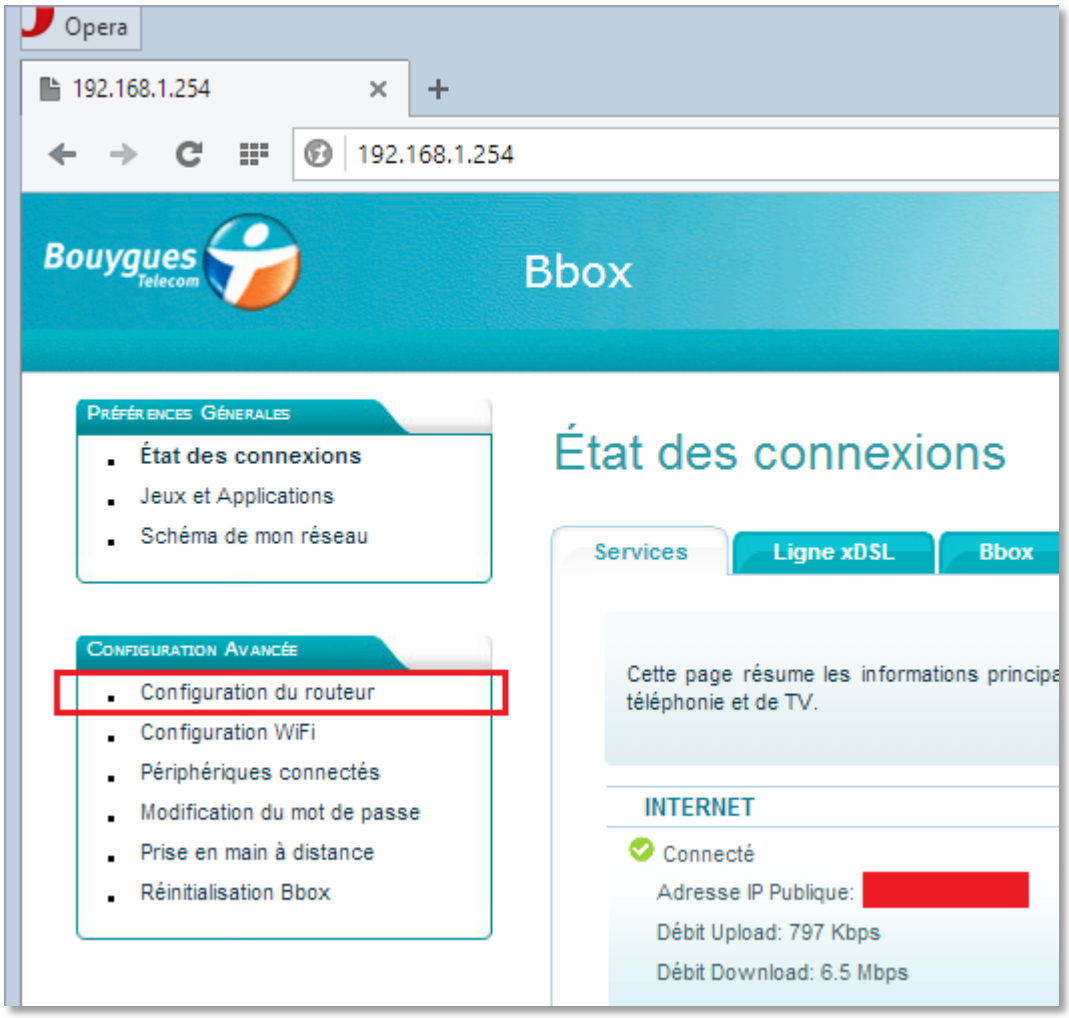
Dans l'exemple ci-dessus, l'adresse IP « 192.168.1.49 » est celui de mon ordinateur. Vous pouvez sélectionner un autre nombre autre que .49 dans la classe C tant qu'elle n'est pas utilisée par un autre périphérique déjà en réseau ! Le masque de sous réseau sera configuré automatiquement par Windows. La passerelle correspond à l'adresse de votre routeur/box ADSL. Les adresses DNS sont ici celles de Google. Puis valider via « OK ».

B. Désactivation du serveur DHCP de la box ADSL.

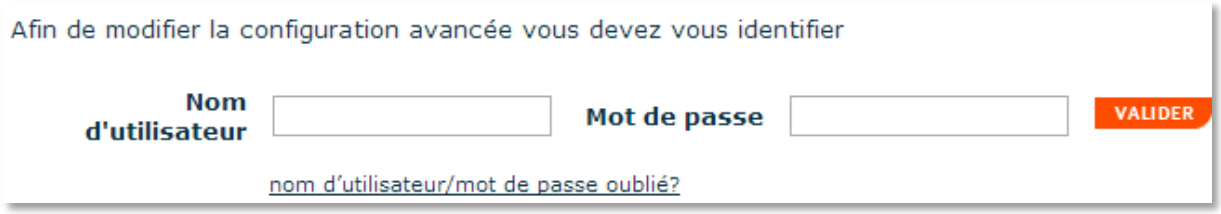
Ayant récemment quitté la Révolution pour B&Y (crise du portefeuille oblige), l'exemple qui va suivre portera sur la box de Bouygues Telecom. Si vous êtes chez un autre opérateur/box, je vous invite à vous rapprocher de la FAQ de votre opérateur.

« ! » Il ne peut exister qu'UN seul serveur DHCP sur un réseau ! « ! »

Avec votre navigateur préféré, se rendre sur la page Web de la box ADSL :



Se connecter avec le « nom d'utilisateur » et « mot de passe » de la Box ADSL :

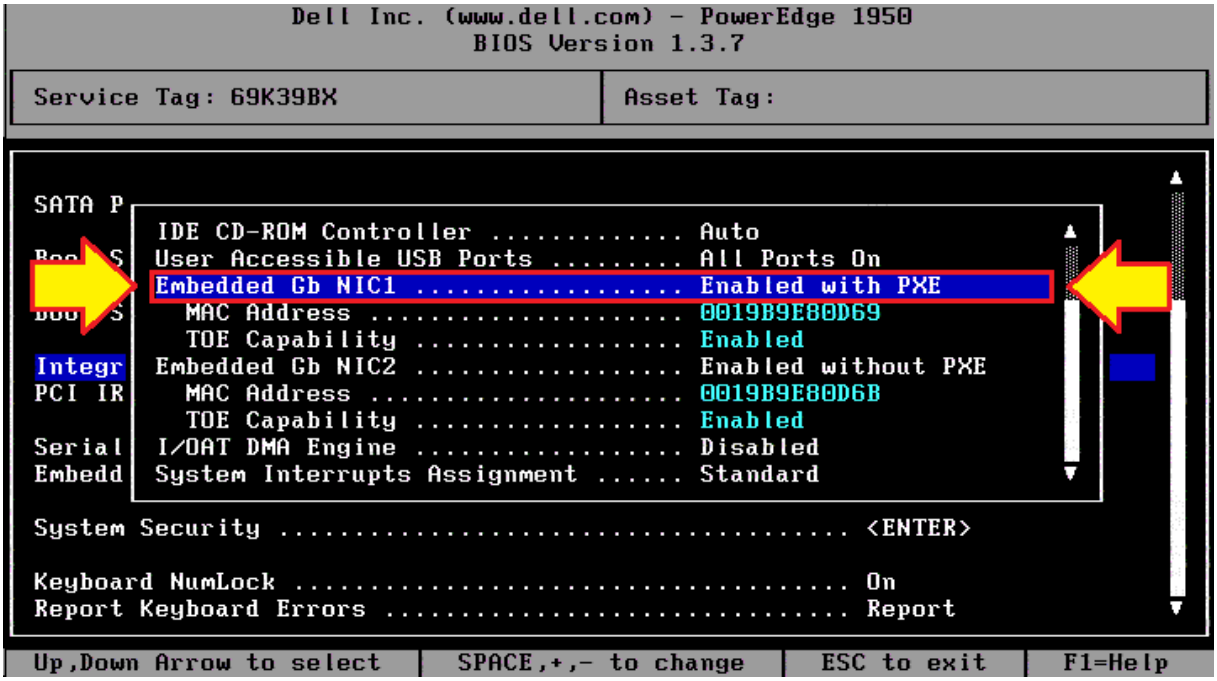

Afin de modifier la configuration avancée vous devez vous identifier
Nom d'utilisateur
Mot de passe
VALIDER
nom d'utilisateur/mot de passe oublié?

Et enfin, désactiver le serveur DHCP :

C. Configuration du LAN/PXE depuis la carte mère/BIOS.

En toute logique, pour booter sur le PXE du NAS Synology, il faut configurer le BIOS de la carte mère de l'ordinateur.

Exemple de configuration/activation du PXE depuis un BIOS :


Dell Inc. (www.dell.com) - PowerEdge 1950
BIOS Version 1.3.7
Service Tag: 69K39BX
Asset Tag:
IDE CD-ROM Controller ..... Auto
User Accessible USB Ports ..... All Ports On
Embedded Gb NIC1 ..... Enabled with PXE
MAC Address 0019B9E80D69
TOE Capability ..... Enabled
Embedded Gb NIC2 ..... Enabled without PXE
MAC Address 0019B9E80D6B
TOE Capability ..... Enabled
I/OAT DMA Engine ..... Disabled
System Interrupts Assignment ..... Standard
System Security ..... <ENTER>
Keyboard NumLock ..... On
Report Keyboard Errors ..... Report
Up,Down Arrow to select
SPACE,+,- to change
ESC to exit
F1=Help

Ensuite, configurer le multi-boot avec le LAN en priorité 0, le SSD/HDD en priorité 1, etc… Comme bon vous semble.

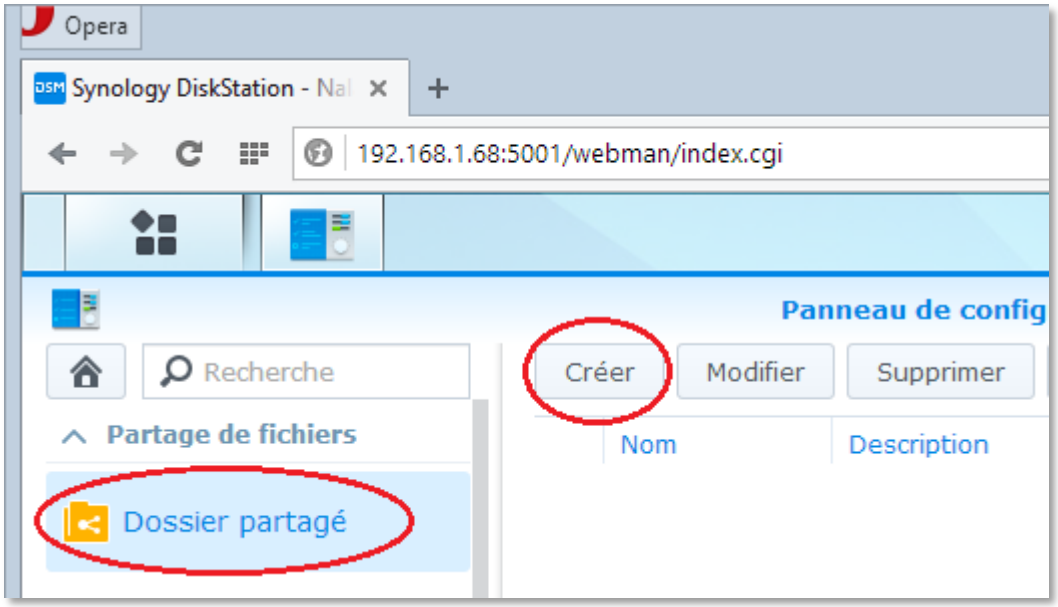
Pour plus amples informations, contactez le fabriquant de votre ordinateur ou consultez le manuel de votre carte mère depuis le site officiel du fabriquant.

2. TFTP/DHCP du Synology.

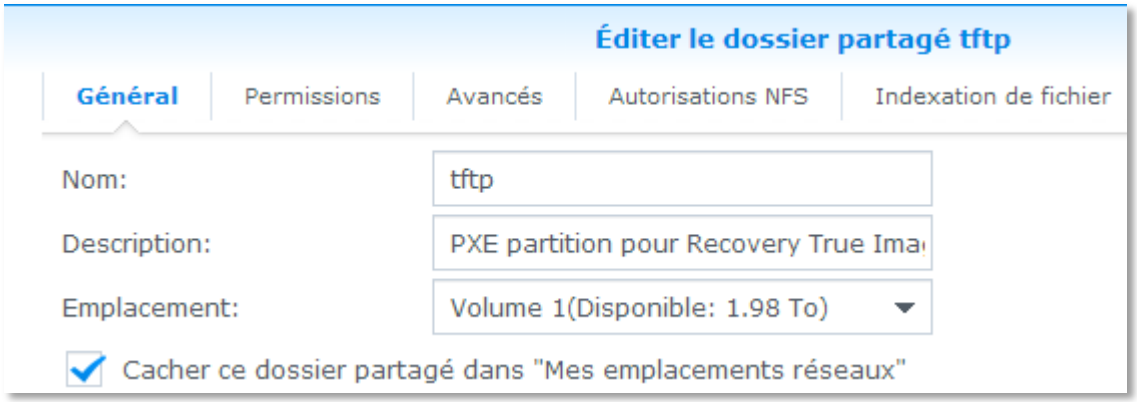
A. Création du dossier « TFTP ».

Afin de pouvoir booter sur le serveur PXE, on doit d'abord créer un dossier qu'on le nommera logiquement « tftp ».

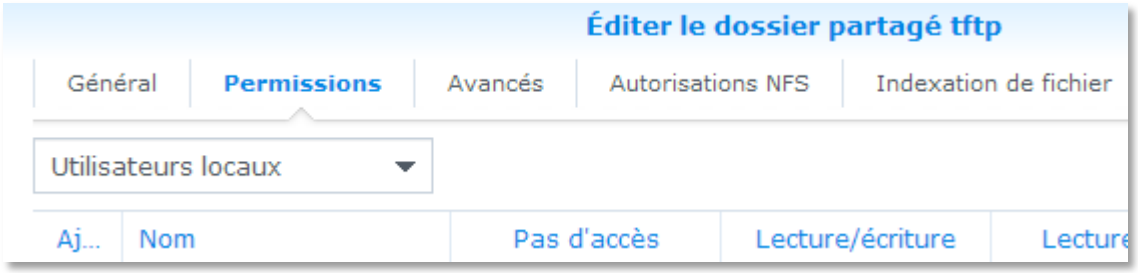
Pour la création du dossier, se rendre dans « Dossier Partagé » puis « Créer » :



Dans l'onglet « Général », donner le nom de « **tftp** » et remplir le champ « Description » comme bon vous semble (facultatif) et cacher ce dossier si vous le souhaitez (n'empêche pas le bon fonctionnement du PXE) depuis votre réseau Windows … :



Pour la partie « Permissions », donnez-vous les droits pour accéder depuis votre ordinateur à ce dossier mais aucun impact sur le boot PXE quel que soit l'utilisateur sélectionné ou pas. Dans mon cas, mon compte a été coché pour « lecture/écriture » et les autres comptes sont en « Pas d'accès » :

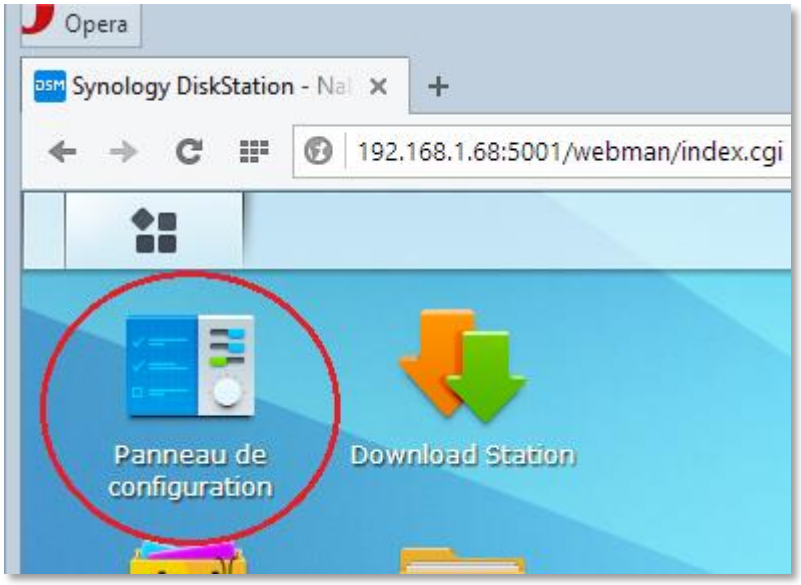


Ensuite, faire « OK ».

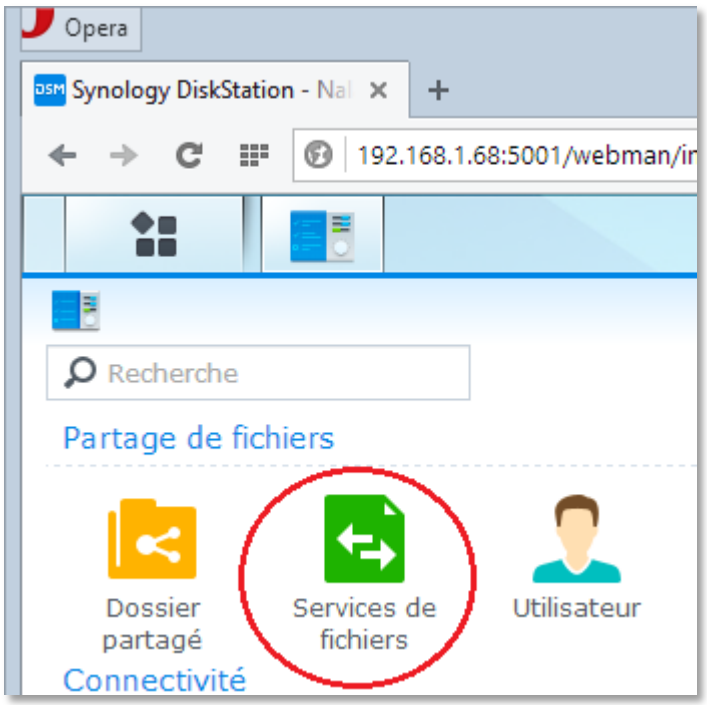
B. Configuration du TFTP.

L'activation du TFTP (**Protocole simplifié de transfert de fichiers)** via le NAS Synology va nous permettre d'activer au passage le serveur DHCP du NAS.

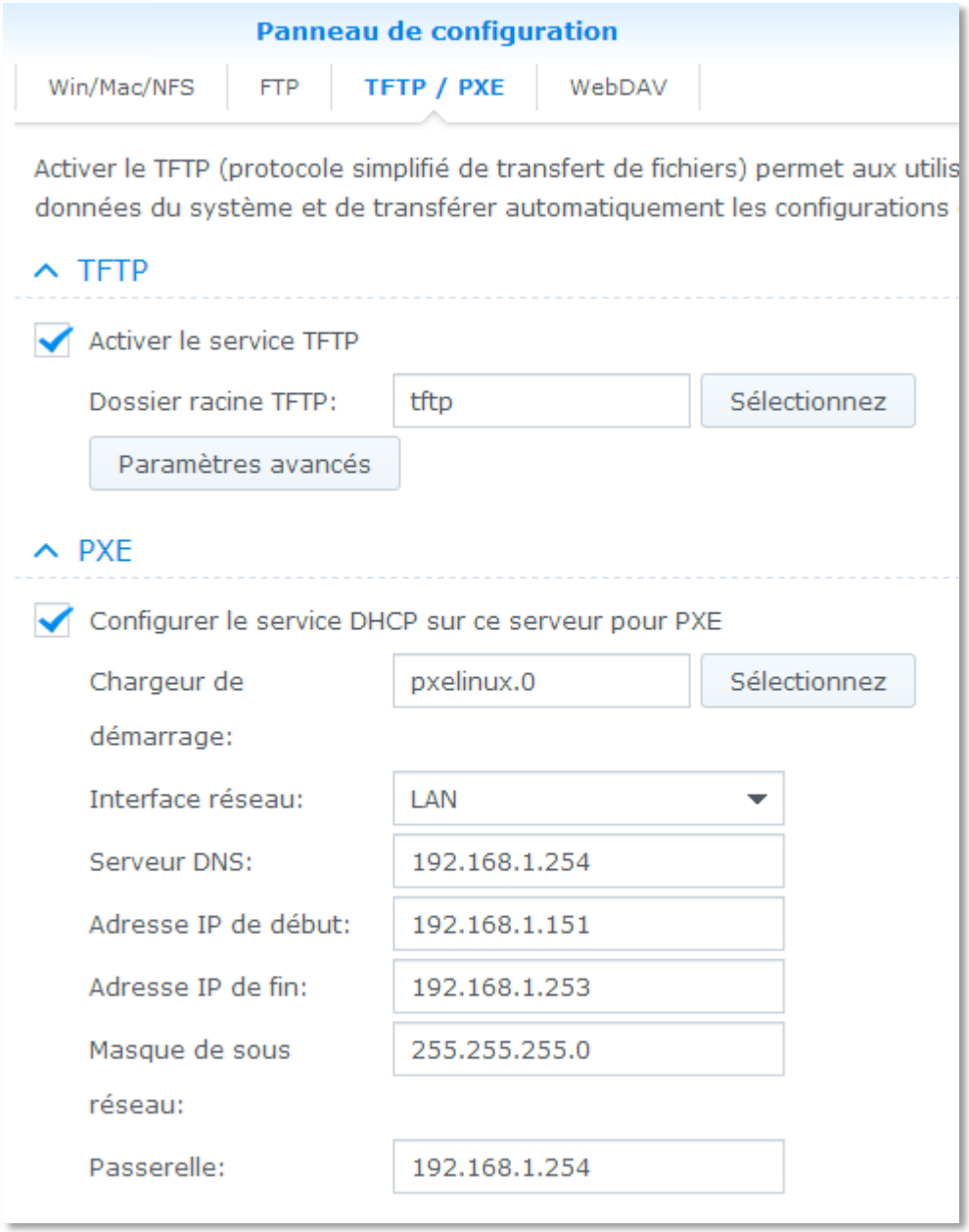
Se connecter en administrateur à votre Synology puis via le « Panneau de Configuration » :



Sélectionner « Service de fichiers » :



Cliquer sur « TFTP/PXE » et configurer comme ci-dessous (*par exemple*) :

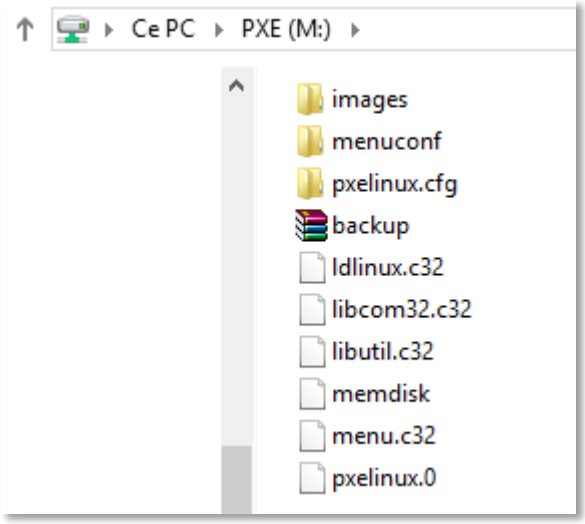


- Activer le service TFTP, puis choisir le dossier « tftp ».
- Activer le serveur DHCP/PXE :
  - Interface réseau : LAN
  - Serveur DNS : j'ai inutilement indiqué l'adresse IP de ma Box ADSL
  - Adresse IP début/fin : à choisir dans la classe C
  - Masque de sous réseau : suivre la logique de la classe C
  - Passerelle : l'adresse IP de ma Box ADSL
- **Appliquer**.

C. Les fichiers nécessaires au boot PXE.

Le meilleur moment de ce tutoriel !
Dans l'exemple qui va suivre, je vais expliquer comment booter sous Memtestx86+ et sous Acronis TrueImage.

Voilà la structure minimaliste nécessaire au bon fonctionnement du PXE :



Ça se compose de 3 dossiers :

- Images : qui va contenir les images des programmes au format iso/img/etc…
- Menuconf : mon dossier est vide ! (*???)*
- Pxelinux.cfg : qui stocke le fichier « default » pour le menu du boot PXE.

Les fichiers comme ldlinux.c32, libcom32.c32, etc… (*Ignorez le fichier backup*) sont nécessaires au boot PXE et sont disponibles légalement ici :
https://www.kernel.org/pub/linux/utils/boot/syslinux/

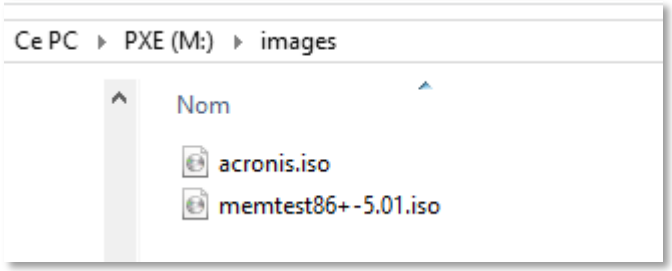
Je vous invite à toujours prendre le dernier pack et de chercher les fichiers de la capture ci-dessus depuis ce pack. Et ensuite les coller à la racine de votre dossier « **tftp** ».

Note : vous aurez souvent 3 choix pour un même fichier, prendre la version « bios » et ignorer les versions « efi64 » et « efi32 » (*Sauf si votre carte mère vous y oblige*).

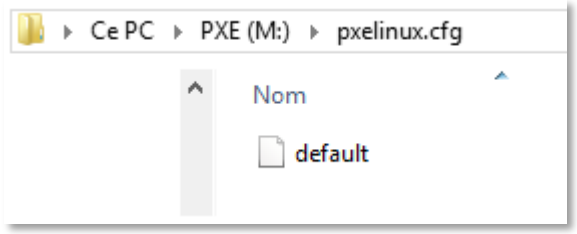
- **Le cas Memtestx86+ :** télécharger le fichier ISO depuis le site officiel ici, http://www.memtest.org/#downiso puis coller l'ISO dans le dossier « Images ».

- **Le cas Acronis TrueImage :** créer un ISO depuis l'application (*qu'il faut posséder…*) de TrueImage (*ou concurrent comme Norton Ghost, etc…) et* le coller lui aussi dans « Images ».

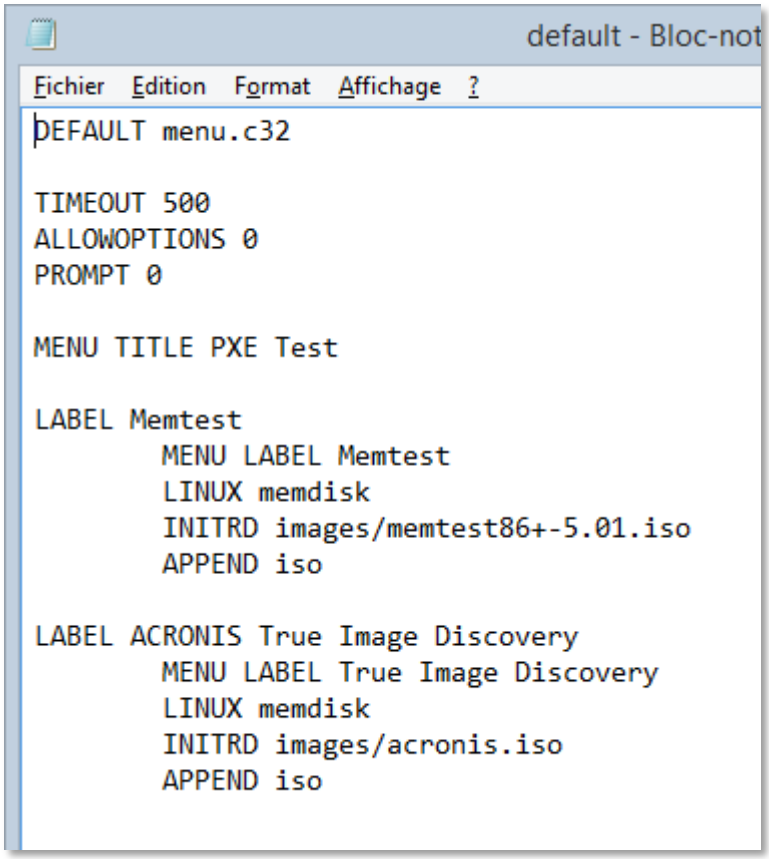
Le résultat donne cela :



Ensuite, créer un fichier « **default** » (*l'orthographe !*) dans le dossier « pxelinux.cfg » :



Exemple du contenu de mon fichier « default » :



- Timeout : définir le temps d'attente à 50 secondes (*500 dixièmes*).
- Allowoptions : ne permet pas d'avoir d'invite.
- Prompt : l'invite « boot » ne sera pas affiché.
- Menu Title : le nom qui sera affiché sur l'écran de votre PXE au boot LAN.
- Label : identifiant pour ce groupe.
- Menul Label : Le texte qui sera affiché pour ce choix dans votre menu.
- Linux memdisk : pour charger un ISO en RAM.
- Initrd : indique le chemin et le nom de l'image à charger en RAM.
- Append : indique le type de format de fichier (iso/raw/…).

Note : je n'ai pas vérifié mais « Linux » oblige, attention à la casse !
Mettez tous en minuscule = plus simple à gérer.

Et voilà !
Vous pouvez dès maintenant redémarrer votre ordinateur et booter sur le LAN/PXE !
Enjoy ! ;-)

3. Sources.

Pour ce mode d'emploi, je me suis (grandement) inspiré des sites suivants :

- http://www.nas-forum.com/forum/topic/32978-mise-en-place-serveur-tftp-et-pxe/
- http://www.gentilkiwi.com/documentations-s11-t-pxe.htm
- http://www.911cd.net/forums/index.php?showtopic=24493
- https://howto-it.dethegeek.fr/index.php/System_Rescue_CD,_GParted_et_Acronis_True_Image_Echo_dans_le_boot_PXE
- http://blog.smartcore.net.au/smartos-network-boot-with-pxe/
- http://lekernelpanique.fr/2013/03/25/live-usb-iso-en-ram/
- https://www.kernel.org/pub/linux/utils/boot/syslinux/
- http://www.memtest.org/#downiso